

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-295641  
(43)Date of publication of application : 21.10.1994

(51)Int.Cl.

H01H 25/04  
G06F 3/02

(21)Application number : 05-084553

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 12.04.1993

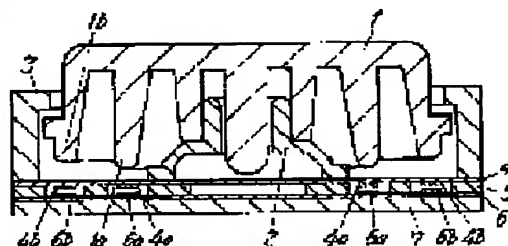
(72)Inventor : NISHIONO HIROAKI  
OKADA HIROYASU  
KOUGUCHI SHINJI

## (54) POINTING DEVICE

### (57)Abstract:

PURPOSE: To provide a convenient pointing device which is used as an input device for a computer terminal and the like and in which a travel distance data can be changed when it is converted into a mouse data.

CONSTITUTION: Concentric circular projections 1a, 1b are provided on a push button 1 supported by a cup-shape rubber spring 2, and thereunder a plurality of circular continuous contacts 4a, 4b and contacts 6a, 6b corresponding thereto are arranged. By pressing one point on a periphery of the push button 1, the contacts 4a and 6a on the inner circumference are first brought into an ON state and next the contact 4b and 6b on the outer circumference are brought into an ON state. A traveling distance data can be obtained from a time difference between an instant when the first contact groups 4a, 6a are brought into contact with each other and an instant when the second contact groups 4b, 6b are brought into contact with each other according to adjustment of button pressing. By outputting this data as a mouse data, speed of a mouse point on a display can be switched and used by means of adjustment of button pressing down of an operator.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 29.02.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 H 25/04

G 0 6 F 3/02

識別記号

D 7161-5G

3 1 0 A 7165-5B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平5-84553

(22)出願日

平成5年(1993)4月12日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 西小野 博昭

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 岡田 裕康

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 搦口 信二

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛治 明 (外2名)

(54)【発明の名称】 ポインティング・デバイス

(57)【要約】

【目的】 コンピュータ端末機などの入力装置として用い、マウスデータに変換する際移動距離データを変えることができる、使いやすいポインティング・デバイスを提供する。

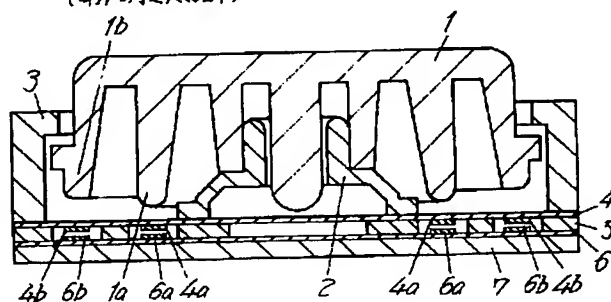
【構成】 カップ状のラバースプリング2により支えられた押ボタン1に同心円の円周状に突起1a、1bを設け、その下に円周上の複数の連続した接点4a、4bとこれに対向して接点6a、6bを配置する。押ボタン1の周辺上の1点を押すことにより最初内周の接点4aと接点6aがオン状態になり、次に外周の接点4bと6bがオン状態になる。ボタンの押し加減により第1の接点群4a、6aが接触した瞬間と、第2の接点群4b、6bが接触した瞬間との時間差より移動距離データを得ることができ、これをマウスデータとして出力することにより、操作者がボタンの押下加減により、ディスプレイ上のマウスポイントのスピードを切替えて使用できる。

1 ボタン

1a 第1の突起

1b 第2の突起

2 ラバースプリング

4a 上シート側  
内周接点  
(第1の接点群)4b 上シート側外周接点  
(第2の接点群)6a 下シート側内周接点  
(第1の接点群)6b 下シート側外周接点  
(第2の接点群)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも上下に対向し円周状に配列された複数の第1の接点群と、前記第1の接点群と同一面上で外側の同心円状に配列された、第1の接点群と同数の第2の接点群と、前記第1の接点群に対向して前記第1の接点群を押下して接触させる第1の突起と前記第2の接点群に対向して前記第2の接点群を押下して接触させる第2の突起とを同心円状に配置して設けたボタンと、前記ボタンを支えるラバースプリングとを備えたポインティング・デバイス。

【請求項2】 第1の接点群の中の1組と第2の接点群の中の1組の接触を検出するスキャン手段と、第1の接点群の中の1組が接触した瞬間と第2の接点群の中の1組が接触した瞬間との時間差を移動量に換算する移動量算出手段とを含む電気回路部とともに使用する請求項1記載のポインティング・デバイス。

【請求項3】 ボタンに設けられた円周状の押圧凸部が二重になっており、内側の凸部に対して外側の凸部の高さが異なり、ボタンの押し下げストロークを変えることにより異なる円周の接点が押下される構造を有する請求項1記載のポインティング・デバイス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、コンピュータ端末機などの入力装置として用いられるポインティング・デバイスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、機器の小型化、使用者の使い勝手の向上等の要求により、マウス、ジョイスティックに代わり、小型、軽量で情報処理機器本体に組み込むことのできるポインティング・デバイスが多く利用されるようになってきた。

【0003】 以下ポインティング・デバイスの従来の技術を図5、図6により説明する。図5は側断面図、図6は接点の配列を示す上面図である。

【0004】 1は押しボタンで、カップ状のラバースプリング2により支えられている。押しボタン1には円周状の突起1aがあり、その下に円周状に連続した接点4aとこれに対向して接点6aが配置されている。

【0005】 なお、6は基板7上に接点6aを形成した下シート、4は接点4aを形成した上シートであり、5はスペーサである。

【0006】 接点4aが16個で構成された場合について説明する。16個の接点4aは基板7上に円周状に等間隔に設けているので、接点4aの各角度は $22.5^\circ$ となる。円周状の突起1aを設けた押ボタン1を傾けることにより接点4aと接点6aとをオン状態にすると、制御部は一定間隔でスキャンを行い、接点の押下を検知する。オンを認識すると方向成分、距離成分をマウスデータのフォーマットに変換し、出力するものである。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような従来のポインティング・デバイスでは、単純な接点のみで構成されているため、マウスデータに変換する際、移動距離データを変えることができず、ディスプレイ上に表示されるマウスのポインタのスピードが一定となり、操作者にとって使いにくいという問題を有するものであった。

【0008】 本発明は上記課題を解決するもので、使用者にとって使いやすい優れたポインティング・デバイスを提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記課題を解決するために、円周状に配列された第1の複数の接点群の外周に第2の複数の接点群を設け、内側の凸部に対して外側の凸部の高さが異なる二重の円周状の押圧凸部をボタンに設け、ボタンの押し下げ角度により第1の円周状の接点が押下された瞬間と、第2の円周状の接点が押下された瞬間との僅かな時間差を検出し、これを移動距離データに変換して出力するようにしたものである。

## 【0010】

【作用】 本発明は上記した構成により、円周状に配列された第1の複数の接点群の外周に第2の複数の接点群を設け、内側の凸部に対して外側の凸部の高さが異なる二重の円周状の押圧凸部をボタンに設けることによって、ボタンの押し下げ角度により第1の円周状の接点が押下された瞬間と、第2の円周状の接点が押下された瞬間との時間差を測定し、これを移動距離データに変換して出力することができ、操作者が自分の好みによりディスプレイ上のマウスポインタのスピードを切換えて使用できる。

## 【0011】

【実施例】 本発明の一実施例を図1～図4により説明する。図1は本発明の側断面図であり、図2、図3は動作時の側断面図、図4は接点の配列を示す上面図である。

【0012】 なお、従来技術と同一部分には同一番号を付して説明すると、1は押しボタンであり、カップ状のラバースプリング2により支えられている。この押しボタン1には円周状の突起1a、1bがあり、その下に同心円の円周状に連続した接点4a、4bとこれらに対向して接点6a、6bが配置されている。

【0013】 なお、3はケース、4a、6aは内周接点、4b、6bは外周接点、6は基板7上に接点6a、6bを形成した下シート、4は接点4a、4bを形成した上シートであり、5はスペーサである。

【0014】 次に上記実施例の動作を図1～図3の断面図とともに説明する。円周状の第1の突起1aと、これと同心円の第2の突起1bを設けた押ボタン1を傾けることにより最初内側の第1の接点群4aと接点6aの中の1組がオン状態になる(図2)。さらに傾けることに

より、外側の第2の接点群4bと6bの中の1組がオン状態になる(図3)。制御手段は内側の第1の接点群4a、6aの中の1組がオンした時点で、オンした接点の位置より方向成分を算出し、移動距離データAを設定した後、マウスデータとして出力する。次に外側の第2の接点群4b、6bがオンした時点で再度方向成分を算出し、移動距離データBを設定する。このとき制御手段はこの移動距離データBを移動距離データAと異なる値に設定する。移動距離データBを移動距離データAより大きい値に設定してもよいし、小さい値にしてもよい。

【0015】上記は押しボタン1の円周状の突起1a、1bの長さを、押しボタン1を傾けて押したとき、先に内側の円周状の接点4a、6aの1組がオンになった後、外側の円周状の接点4b、6bの1組がオンになるような長さにした場合について説明したが、突起1a、1bの長さを同じ、または1bを1aより長くして、先に外側の接点4b、6bがオンになった後、内側の接点4a、6aがオンになるように作ることも可能である。

【0016】このように、上記実施例によれば、円周状に配列された第1の複数の接点群の外周に第2の複数の接点群を設け、内側の凸部に対して外側の凸部の高さが異なる二重の円周状の押圧突起をボタンに設けることによって、ボタンの押し加減により第1の接点群4a、6aの中の1組が接触した瞬間と、第2の接点群4b、6bの中の1組が接触した瞬間との時間差を測定し、これを移動距離データに変換して出力することができ、操作者がボタンの押し加減を自分で調整することによりディスプレイ上のマウスポインタのスピードを切換えて使用できるという効果を有する。

【0017】

【発明の効果】以上の実施例の説明から明らかなように本発明は、円周状に配列された第1の複数の接点群の外周に第2の複数の接点群を設け、内側の凸部に対して外側の凸部の高さが異なる二重の円周状の押圧凸部をボタンに設けたものであり、ボタンの押し下げ角度により第1の円周状の接点が押下された瞬間と、第2の円周状の接点が押下された瞬間との押下時間差を測定し、これを移動距離データに変換して出力することができ、操作者がボタンを押す角度を自分で調整することによりディスプレイ上のマウスポインタのスピードを切換えて使用できるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例のポインティング・デバイスの側断面図

【図2】同、内周接点のオン時の側断面図

【図3】同、内周外周両接点のオン時の側断面図

【図4】同、接点配列を示す上面図

【図5】従来のポインティング・デバイスの側断面図

【図6】同、接点配列を示す上面図

【符号の説明】

1 ボタン

1a 第1の突起

1b 第2の突起

2 ラバースプリング

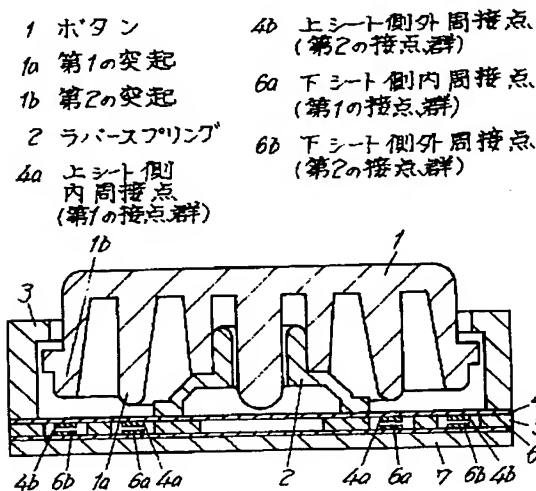
4a 上シート側内周接点(第1の接点群)

4b 上シート側外周接点(第2の接点群)

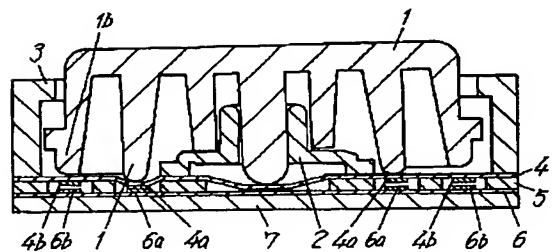
6a 下シート側内周接点(第1の接点群)

6b 下シート側外周接点(第2の接点群)

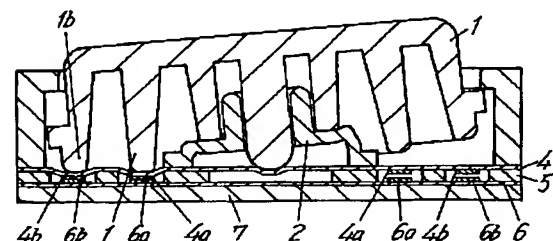
【図1】



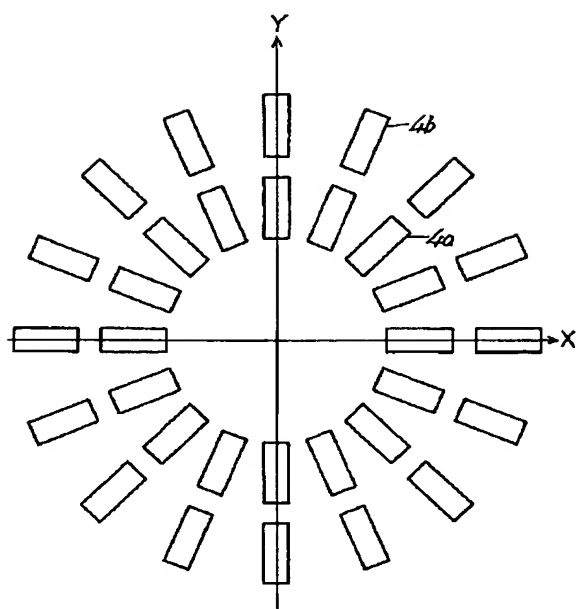
【図2】



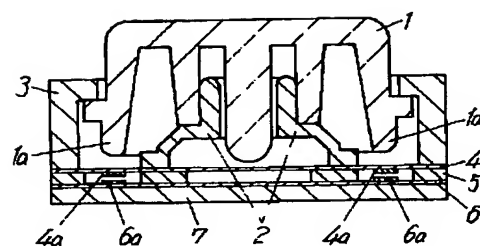
【図3】



【図4】



【図5】



【图6】

